

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-196285

(43)Date of publication of application : 21.07.1999

(51)Int.Cl.

H04N 1/60  
B41J 2/525  
B41J 5/30  
G06T 5/00  
H04N 1/46

(21)Application number : 09-359803

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 26.12.1997

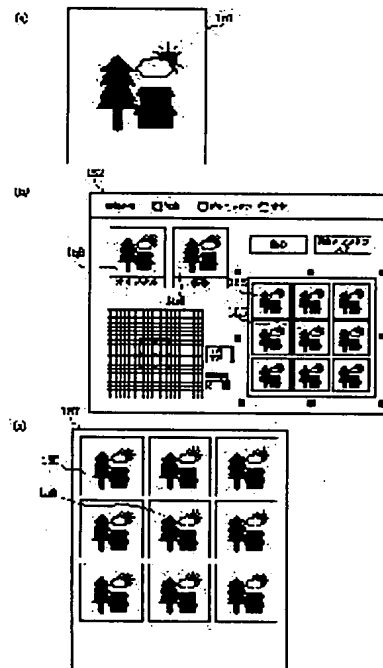
(72)Inventor : NAKAJIMA YASUSUKE

## (54) IMAGE PROCESSING METHOD, DEVICE AND RECORDING MEDIUM

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To allow a user to simply set a color processing condition by executing plural color processing to the same image through the use of plural displaying color processing conditions based on the instruction of a user so as to parallelly display.

SOLUTION: An image 151 printed by normal printing is adjusted by a user through the use of a thumb nail 156 at a display for adjustment 152 to make a printing image in a desired color. Namely, eight peripheral images are depressed to set the desired image to be current image 155. Then, the user executes adjustment by optionally swathing 'color taste' and 'brightness/ contrast'. At this time the user adjusts while comparing an unadjusted original image 153 and a current image 154. A color processing parameter for printing at this time is converted into coordinate with the color processing parameter for printing of the thumb nail image displayed on a display device by a color adjusting parameter converting part.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 04.06.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 24.01.2006

[Kind of final disposal of application other  
than the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection] 2006-003417

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection] 23.02.2006

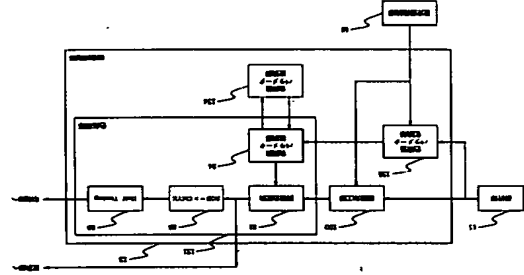
[Date of extinction of right]

(5) IntCl. <sup>4</sup>		識別記号		FI	
H04N	1/60	H04N	1/40	D	
B41J	2/525	B41J	5/30	C	
	5/30		3/00	B	
G06T	5/00	G06T	15/68	310A	
H04N	1/46	H04N	1/46	Z	
審査請求 未請求		請求項の数 5		OL (全 20 頁)	

(2) 出願番号 特願平9-359803	(71) 出願人 000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
	(72) 発明者 中島 庸介 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内
(22) 出願日 平成9年(1997)12月26日	(74) 代理人 弁理士 丸島 健一

(54) 【発明の名称】 画像処理方法、装置および記録媒体

(57) 【要約】  
【課題】 ユーザが簡単に色処理条件を設定できるようにすることを目的とする。  
【解決手段】 同一画像に対して複数の色処理を施し表示させ、色処理条件を設定するユーザインターフェイスを有する画像処理方法であって、表示モードとプリントモードを有し、前記表示モードでは、ユーザの指示に基づき複数の表示用色処理条件を使用して同一画像に対して複数の色処理を行い、並列表示させ、前記プリントモードでは、ユーザの指示に基づき前記複数の表示用色処理条件を印刷用色処理条件に補正し、該補正された複数の印刷用色処理条件を使用して同一画像に対して複数の色処理を行い、並列に形成させることを特徴とする画像処理方法。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 同一画像に対して複数の色処理を施し表示させ、色処理条件を設定するユーザインターフェイスを有する画像処理方法であって、

表示モードとプリントモードを有し、

前記表示モードでは、ユーザの指示に基づき複数の表示用色処理条件を使用して同一画像に対して複数の色処理を行い、並列表示させ、

前記プリントモードでは、ユーザの指示に基づき前記複数の表示用色処理条件を印刷用色処理条件に補正し、該補正された複数の印刷用色処理条件を使用して同一画像に対して複数の色処理を行い、並列に形成させることを特徴とする画像処理方法。

【請求項2】 さらに、画像形成部の種類に対応させて複数の補正パラメータを格納し、

画像形成部の種類を識別し、

前記識別された画像形成部の種類に対応する補正パラメータを前記格納されている複数の補正パラメータの中から選択し、

前記プリントモードでは、前記選択された補正パラメータを用いて前記複数の表示用色処理条件を印刷用色処理条件に補正することを特徴とする請求項1記載の画像処理方法。

【請求項3】 前記ユーザインターフェイスは、前記ユーザの指示に基づき複数の表示用色処理条件の関係を視覚的に表示することを特徴とする請求項1記載の画像処理方法。

【請求項4】 同一画像に対して複数の色処理を施し表示させ、色処理条件を設定する画像処理装置であって、ユーザの指示に基づき表示モードまたはプリントモードを選択する選択機能を有し、

前記表示モードが選択された場合は、ユーザの指示に基づき複数の表示用色処理条件を使用して同一画像に対して複数の色処理を行い、並列表示させ、

前記プリントモードが選択された場合は、ユーザの指示に基づき前記複数の表示用色処理条件を印刷用色処理条件に補正し、該補正された複数の印刷用色処理条件を使用して同一画像に対して複数の色処理を行い、並列に形成させることを特徴とする画像処理装置。

【請求項5】 コンピュータが読み出し可能であるプログラムを記録する記録媒体であって、

前記プログラムは、同一画像に対して複数の色処理を施し表示させ、色処理条件を設定する機能を実現するものであり、

ユーザの指示に基づき表示モードまたはプリントモードを選択し、

前記表示モードが選択された場合は、ユーザの指示に基づき複数の表示用色処理条件を使用して同一画像に対して複数の色処理を行い、並列表示させ、

に基づき前記複数の表示用色処理条件を印刷用色処理条件に補正し、該補正された複数の印刷用色処理条件を使用して同一画像に対して複数の色処理を行い、並列に形成させることを実現するプログラムであることを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、画像処理を行う画像処理方法、装置および記録媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 一般に入力されたカラー画像データに基づいて画像形成を行なうプリンタ装置等に代表される従来の画像装置においては、モニタ等における色信号であるRGB値を入力として該信号に色処理を施し、プリンタ等の出力色信号であるCMYK信号へ変換する。

【0003】 カラープリンタ装置等においては、上述した信号変換によって得たCMYK信号のインクを減法混色して色再現を行なう。

【0004】 ここで、画像データであるRGB多値のデータを、プリンタの出力画像であるCMYK2値データへ変換する画像処理の従来例を記述する。

【0005】 図19は従来の画像処理部13における画像処理の流れを示すブロック図である。解析部11によって解析された入力データの内、画像データについては画像処理部13へ送られる。図において131は画像処理部131を形成する色処理部131である。色処理部131においては、調整色変換部191によって色処理が行われるが、これについては後述する。次にRGB→CMYK変換部192において処理が行われる。該処理はRGB多値信号からCMYK多値信号への変換を行うものであり、カラーマッピング(マッピング)の調整度、変換、マスキング等の公知の処理を含むものである。すなわち該処理は原画像であるRGB等の原色信号をプリンタ処理用の信号であるCMYK等の調整信号に変換するものである。該CMYK多値信号は次にHalf Toning部193において、プリンタが行う原色部合のよいHalf Tone信号に変換される。本発明においては以降2値信号を例に説明を行うが、4値、8値、255値等の多値信号でも適用は可能である。該Half Toning部193で処理が行われた信号は、後段の印刷部へ送られ印刷される。ここで印刷された画像における色が、所望の色と異なる場合が多々見られる。これには様々な要因が絡んでいるが、一例としては上述したRGB→CMYK変換部192における色処理パラメータを設計した時の印刷部の状態が、経年劣化や環境の変化等により異なる場合に上記現象が発生する。また別の例としては、本来の印刷結果が得られているが、使用者の好みと異なる場合もある。【0006】 従来、このような場合を想定して色調整を行う手段が提供されている。

3

【0007】従来色調整は、図19における調整色変換部191においてRGB多値からRGB多値への変換と行い、これはまず設定部15において調整値を設定し、調整値は色調整パラメータ格納部194へ格納される。調整色変換部191は調整色調整パラメータを用いて色変換を行う。ここで従来の設定部15の例を図18に示す。

【0008】図18ではRGB値レベルで色調整を行うものであり、181はモニタ等表示装置に表示される設定画面であり、182はREDを調整する際のスライダバーであり、ユーザはボタン183をマウス等のポインティングデバイスを用いて前記スライダバー上を左右に移動させる。184はボタン183が初期状態でおかれる位置であり、調整を行わない状態である。ボタン183を左に移動させる程RED成分を弱く、右に移動させる程RED成分を強く調整する。同様に185、186はそれぞれGREENを調整するためのスライダバー及びボタン、また187、188はそれぞれBLUEを調整するためのスライダバーおよびボタンである。

【0009】設定部15において入力RGB多値信号に対してR、G、B別に強弱で設定した調整値は、色調整パラメータ格納部194へ格納される。調整色変換部191は調整色調整パラメータを用いて色変換を行う。調整例は例えばRED多値信号を弱くする設定がされた場合は、調整部191はRED成分を弱くする様な線形変換テーブルを作成し、該テーブルを用いて行う等が挙げられるが、ここでは詳細には言及しない。

【0010】以上図18、図19を用いて図面処理部13が画像データを入力し、印刷部への出力用のデータを作成する際に色調整を行う場合の従来例を示した。

【0011】【発明が解決しようとする課題】しかし、上述した技術においては次のような問題点がある。

【0012】前述したとおり、経年劣化や調整の変化等の外的要因や使用者の好みの色と異なるといった内的要因に起因して、印刷された画像における色が所望の色と異なる場合の色調整手段として、色処理におけるRGBからCMYKへの変換の前段において、入力値であるRGB多値信号に対してR、G、B別にスライダバーによって強弱で設定する手段がある。

【0013】このような調整手段においては、入力値RGBを個別に操作して所望の色を得ることは、色学的知識のなりゆきユーザのみならずな色学的知識のあるユーザにとっても至難の業であり、多大なる試行錯誤を要する。

【0014】すなわち印刷結果に対して所望の色を得るためにRGBを調整した後、再度印刷を行い、更にRGBを調整した後、再度印刷を行うといったプロセスを何度か繰り返す必要がある。また数回調整ではRGBの強度バランスで色調整を行うため、色みと明度を同時に調整

5

工を行う画像加工手段と、前記画像処理手段の一部を構成し、後述する設定手段の設定に従って先述した色処理パラメータを印刷用の色処理パラメータに変換するパラメータ変換手段と、本画像処理装置の使用者が使用目的に応じて外部の入力装置を用いて画像処理に関する設定を行うための設定手段と、該設定手段によって設定された値を格納するための設定値格納手段と、前記展開手段によって展開された表示装置用の画像データを前記パラメータ変換手段の指定に従って外部の表示装置に出力するための表示手段と、前記展開手段によって展開された印刷用の画像データを外部の印刷装置に出力するための印刷手段を有している。

【0023】アプリケーションから入力された画像データを解析手段によって解析した結果に基づいて、前記展開手段によって表示用のデータへの展開を行う際（サムネイル）には、前記画像加工手段によって前記画像データを表示装置用に縮小し更に該縮小画像を複製し、バリエーションをもたせた色処理パラメータを用いて展開を行い、前記表示手段によって外部の表示装置に並列的に表示を行う。

【0024】前記設定手段によって該表示画像を見ながら色調整を行う際には該設定手段により該表示画面上の1つの画像を選択し、該操作に応じて前記色処理パラメータ切り替え手段によって色処理パラメータを切り替えて同様に展開を行い、前記表示手段によって外部の表示装置に表示を行う。

【0025】該表示された画像を印刷（カタログプリント）する際は前記画像加工手段によって印刷用の画像データに加工した後、前記色処理パラメータを用いて前記展開手段によって展開し、該展開データを前記印刷手段によって外部の印刷装置へ出力する。この時の印刷手段によって外部の印刷装置へ出力する際の色処理パラメータと対応づけるために変換される、すなわち色調整パラメータ変換手段では前記サムネイルによって得られる複製画像に見られる画像間の差異と同様の差異をカタログプリントにおいて得るよう前記色処理パラメータに補正を行うものである。

【0026】該変換は表示用の色信号であるRGBと印刷用の色信号であるCMYKの色空間の差異により必要となる。すなわち例えば上記サムネイルにおいて表示画面上では複製画面上に複製する差異がある場合でも、カタログプリントによる印刷画面上では複製する差異が得られない場合があり、この場合サムネイルで補正を行っても印刷に見かけ上反映されないように見受けられる。色調整パラメータ変換手段はこれを補うものであり、前記サムネイルによって得られる複製画像に見られる画像間の差異と同様の差異をカタログプリントにおいても得るよう前記色処理パラメータに補正を行うものである。

6

【0027】最終的な印刷を得る際は元画像データに対して前記設定手段によって設定した最終的な表示用の色処理パラメータを、上記色調整パラメータ変換手段によって印刷用の色処理パラメータに変換し、該パラメータを用いて前記展開手段によって展開し、前記印刷手段によって外部の印刷装置へ出力する。

【0028】このように、本実施形態では、サムネイルを行う方法と、カタログプリントを行う方法と、サムネイル用の表示用色調整パラメータを印刷用に変換する方法と、最終的に選択した色調整パラメータを印刷用に変換した色調整パラメータを用いて元画像に対して色調整処理を行う方法とを有する。

【0029】よって、使用者は所望の色を得るための色調整が感覚的に分かりやすかつ選択が容易になり、使用目的に応じて効率的な画像処理の設定を行うことができる。

【0030】以下、本実施形態の構成について図面を用いて詳細に説明する。

【0031】図1は本発明に係る一実施形態の画像処理装置の構成を示すブロック図である。

【0032】図1において、1は本実施形態の画像処理装置、2は画像データをユーザが描画編集するためのアプリケーションであり、3は本画像処理装置からの出力データに基づき印刷画像を形成する印刷装置であり、4は本画像処理装置からの出力データに基づき表示画像を形成する表示装置であり、5は外部から様々な設定を行うための入力装置である。

【0033】1はアプリケーション2から転送される画像データを解析する解析部11である。該解析部は例えばアプリケーションの特定の画像記述形式を本画像処理装置内で処理する画像データに変換する処理等も含まれる。12は前記解析部11による解析に従って様々なデータに変換する展開手段が出力する際に用いる出力データに、後述する展開手段が出力する際に用いる出力データに変換する展開手段が出力する際に用いる出力データに、13は該展開部12の中において特に画像データに対する処理を行うための画像データ処理部13である。131は該画像処理部13の中において特に前記した色処理を行うための色処理手段が形成する色処理部131である。132は前記画像処理部13の中において、前記色処理部131が色処理を行う際のパラメータを切り替えるための色処理パラメータ切り替え部132であり、133は前記画像処理部13の中において、前記解析部11から送られる画像データに対して縮小、拡大、複製等の加工をするための画像加工部133である。134は前記画像処理部13の中において、前記色処理部131で使用する色処理パラメータを印刷用のパラメータに変換する色調整パラメータ変換部134である。

【0034】14は前記加工された画像データや様々な設定画面を外部の表示装置に表示するための表示部14である。15は本画像処理装置の使用者が用途に応じて

マウスやキーボードといった外部の入力装置を用いて設定を行うための処理を行う設定部15である。本実施形態では表示部14および設定部15によりモニタ上に調整画面や出力モード設定画面としてグラフィカルに表示し、使用者に設定させる。16は前記設定部15によって設定された設定値を格納するための設定値格納部16である。17は前記調整画面12によって展開された出力用の画像データを外部の印刷装置3に出力するための印刷部17である。

[0035] なお、上述の各部はバスを介して接続されている不図示の制御手段に接続されているプログラムに基づき、不図示のCPUによって制御されている。

[0036] 本実施形態において印刷装置3はカラーレーザービームプリンタである。出力される画像データは1頁分のビットマップ形式のデータであり、CMYK4色用それぞれ用意される。印刷部17は該出力データを用いて印刷装置3へ送出し、印刷装置3は出力用のインクであるC（シアン）、M（マゼンタ）、Y（イエロー）、K（ブラック）の各インクを用いて記録媒体に画像を形成する。

[0037] 図2に、画像処理部13が解析部11から画像色番号を入力し、表示部14もしくは印刷部15への出力用の色番号を形成する際の処理の流れを示す。

[0038] まず、設定値格納部16に格納されている情報を参照する。格納されている情報は、使用者の設定に応じ、

[0039] 図9を用いて、グラフィカルに表示される調整画面の説明を行う。図9は前記表示部14を経て外部表示装置4へ表示される調整画面である。図9において91は調整用の領域であり、以降サムネイル領域と記述する。該サムネイル領域91は図のとおり9枚の画像を並べて表示したものであり、92はその中央に位置する画像であり以降カレント画像と記述する。カレント画像92は最新の調整を行った結果を示すものであり、本実施形態では常に9つの画像の中央に位置する。カレント画像92の周辺に位置する8枚の画像はそれぞれカレント画像115を基としてコントラスト/再び新カレント画像115を基としてコントラスト/明度を変化させた8枚の画像を周辺に表示する。該動作を繰り返すことによりカレント画像115を所望の画像に設定する。116は縦方向が明度を変化させる輪である。調整画面115を基としてコントラスト/再び新カレント画像115を基としてコントラスト/明度を変化させた8枚の画像を周辺に表示する。該動作を繰り返すことによりカレント画像115を所望の画像に設定する。116は縦方向が明度を変化させる輪であることを明示する印であり、117は横方向がコントラストを調整させる輪であることを明示する印である。118は前記サムネイル領域115において調整可能な領域を示すインジケータである全体マップ118である。119は現在表示されている位置を示すカーソル119である。すなわちカーソル119の9つのポイントがサムネイル領域114の9つの画像に相当する。サムネイル領域114において前述のごとく調整を行う度にカーソル119は全体マップ118上を移動する。カーソル

する。94は前記サムネイル91において調整可能な領域を示すインジケータであり、以降全体マップ94と記述する。95は該全体マップの中にあって前記サムネイル領域91に現在表示されている位置を示すカーソル95である。すなわちカーソル95の9つのポイントがサムネイル領域91の9つの画像に相当する。サムネイル領域91において前述のごとく調整を行う度にカーソル95は全体マップ94上を移動する。カーソル95が全体マップ94の端に到達した場合はサムネイル領域91は縦方向への調整はできない。

[0040] 98、99は前記サムネイル領域91において調整可能な領域を示すインジケータであり、以降全体マップ98と記述する。100は該全体マップの中にあって前記サムネイル領域91に現在表示されている位置を示すカーソル100である。すなわちカーソル100の9つのポイントがサムネイル領域91の9つの画像に相当する。サムネイル領域91において前述のごとく調整を行う度にカーソル100は全体マップ98上を移動する。カーソル100が全体マップ98の端に到達した場合はサムネイル領域91は横方向への調整はできない。

[0041] 図11において114は「明度/コントラスト」調整用のサムネイル領域である。該サムネイル領域114は図9と同様9枚の画像を並べて表示したものであり、115はその中央に位置する画像であるカレント画像である。カレント画像92は最新の調整を行った結果を示すものであり、本実施形態では常に9つの画像の中央に位置する。カレント画像92の周辺に位置する8枚の画像はそれぞれカレント画像115に対して横方向はコントラスト、縦方向は明度を変化させた画像であり、116は縦方向が明度を変化させたことにより、明度を強くした画像である。使用者が調整画面における色調整を所望する場合は、入力装置5から前記設定部15を経て、画像120で示すボタンを押下する。該押下と同時に画像120がカレントとなり、115の位置へ移動する。カレント画像115が更新されたことにより、再び新カレント画像115を基としてコントラスト/明度を変化させた8枚の画像を周辺に表示する。該動作を繰り返すことによりカレント画像115を所望の画像に設定する。116は縦方向が明度を変化させる輪であることを明示する印であり、117は横方向がコントラストを調整させる輪であることを明示する印である。118は前記サムネイル領域115において調整可能な領域を示すインジケータである全体マップ118である。119は現在表示されている位置を示すカーソル119である。すなわちカーソル119の9つのポイントがサムネイル領域114の9つの画像に相当する。サムネイル領域114において前述のごとく調整を行う度にカーソル119は全体マップ118上を移動する。カーソル

119が全体マップ118の端に到達した場合はサムネイル領域114は横方向への調整はできない。

[0042] 以上説明したように「色味」と「明度/コントラスト」を切り替える際はそれぞれ図9、図11に示す表示画面に切り替わる。

[0043] 図9において912は全体マップ94におけるカレントの位置情報を示すアドレス表示部912である。該値は本実施例ではx、yそれぞれ10～10の値となり、中心である0、0が未調整の状態に対応する。911は調整幅を設定する調整幅設定部911であり、前記カーソル95においてカレントと周辺の調整幅を設定するものである。図10を用いてこれらについて詳細に説明する。図10は図9における全体マップ部分のみを取り出したものである。図10（b）は図9と同様にx、y=0、0、調整幅3の例である。これに対し図10（a）は調整幅設定部103を5に設定した例である。すなわちカーソルの中心であるカレント101と周辺である例えれば図102との隔たりが全体マップ上で5となる。このように調整幅を3から5に増加することによりサムネイル領域における調整を行う場合に、1つのアクションで行われる調整の度合いが増加する。逆に調整幅を減少させることにより1つのアクションで行われる調整の度合いが小さくなり微調整が行いやすくなる。図10（c）は前記サムネイル91において調整を行うことによりカーソルが移動する例である。図においてカレント107はx、y=+3、+3の位置へ移動している。この場合の調整幅は3である。

[0044] このように全体マップ94とカーソル95により、使用者が現在行っている調整を明示的に知ることができ、

[0045] ここで、上記アドレス表示部912、調整幅設定部911における値は「色味」「明度/コントラスト」のそれぞれについて記憶されており、切り替えることによって該設定が表示される。

[0046] 図9において96は調整を行う前のオリジナル画像を示し、97はカレント画像92と同じ色調整パラメータを用いて処理した画像である。

[0047] 913は色調整対象を設定するフィールドであり、写真、グラフィクス、文字の3つの選択子がある。該選択子はいずれか一つの選択が可能となっている。すなわち910に示す様に写真を選択した場合は他のオブジェクトは選択できない。ここで図9において調整対象を切り替えた場合、91サムネイルや96、97の画面においては現在選択されている対象オブジェクトのみに調整が行われる。これにより使用者が写真、グラフィクス、文字といったオブジェクト別の色調整が可能となる。ここで、該オブジェクト別の色調整は上述した「色味」「明度/コントラスト」といった2種類の色調整パラメータのそれぞれについて記憶されており、切り替えることによって該設定が表示される。

[0048] これまで説明した如く、「色味」「明度/コントラスト」のサムネイル調整はすなわち全体マップ上の任意の位置に1対1に対応した色調整パラメータを用いて色調整を行うものである。

[0049] ここで「色味」と「明度/コントラスト」における全体マップと色調整パラメータとの対応について図12、図13、図14を用いて説明する。図12は「色味」調整における色空間を示す図である。すなわち色調整はまずRGB空間上の色A（R、G、B）からRGB空間上の色a（r、g、b）に変換する。これは次式によるものである。

$$[0050] r = R / (R + G + B)$$

$$g = G / (R + G + B)$$

$$b = 1 - r - g$$

調整は該RGB空間上で行い、a'（r'、g'、b'）を得る。

[0051] RGB空間上の調整とは図13（a）に示すような調整である。図13（a）において131は未調整を示すwhiteである。本実施例では前述した如く「色味」調整の8色として「赤」「黄」「緑」「青」「紫」「青」「青」「青」を用いており、これら8色を上記以外で実施可能であると記述したのは、8つの頂点に上記以外の色を使用すること他ならない。但しこれらの色は色学的に隣接した連続している必要がある。図13（a）における8頂点と前記white131を結ぶ線に上す基本調整点を置き、次に等レベルの調整基本調整点を結ぶ線上に副調整点を置く。これらにより、RGB空間上に複数の調整点を置くが、該作業は等間隔で行ってもよいし、重みづけを行ってもよい。例えば132の色調整パラメータはyellow、red間隔の場合は2/3\*yellow[3]+1/3\*red[3]により算出する。

[0052] 図13（b）は調整点を全体マップに対して応じた図である。すなわち前述した調整点を正方形のマップに単純に対応させたものであり、133がwhite131に、132が134に対応する。

[0053] RGB空間上の調整は以上のように全体マップに対して予め算出した色調整パラメータを用いて行い、a'（r'、g'、b'）を得る。

[0054] 次に図12においてa'（r'、g'、b'）から次式によりRGB空間のA'（R'、G'、B'）へ変換する。

$$[0055] Y = 0.30R + 0.59G + 0.11B$$

$$Y = 0.30r' + 0.59g' + 0.11b'$$

$$R' = r' * Y / y'$$

$$G' = g' * Y / y'$$

$$B' = b' * Y / y'$$

[0056] 本実施形態では、サムネイル調整は全体マ

アップ上の任意の位置に1対1に対応した色調整パラメータを用いて色変換を行っている。本実施形態では1対1と記述したが、表示上は必ずしも1対1である必要はなく、例えば表示上は1の隔たりであっても内部的には2以上の隔たりを持っても構わない。

【0057】図14は、「明度/コントラスト」調整における処理の様子を示す図である。数値作はいずれもR、G、Bのそれぞれの信号に対して共通に行う。

【0058】図14(a)は明度を調整する場合の入力信号、出力信号の関係を表す図である。明度を強くする場合は「明」と記したカーブに相当する信号変換を行い、明度を弱くする場合は「暗」と記したカーブに相当する信号変換を行う。

【0059】図14 (b) はコンラストを調整する信号の入力信号、出力信号の関係を表す図である。コンラストを強くする場合は「コンラスト強」と記したカーブに相当する信号変換を行い、コンラストを弱くする場合は「コンラスト弱」と記したカーブに相当する信号変換を行う。

【0060】これらの「明度／コントラスト」に関する処理は上述したカーブに相当する式を用いてリアルタイムに行なってもよいし、予め作成したテーブルを用いて行ってもよい。また、図14(c)に示すように、上記明度／コントラストのテーブルを合成して処理を行ってもよい。

【0061】次に本実施形態における出力設定画面の説明を図17を用いて行う。図17における171は図9と同様に表示部14を越え外部の表示装置4へ表示される画像であり、印字モードを通常モードで行うかカタログモードで行うかの切替えを行う設定部15の一つでもある。すなわち171に示すエリアを前述ポイントティングデバイスで押下けると、カタログプリントが設定され、再度押下けるとカタログプリントが解除され、同時に通常モードが設定されるトグルスイッチになっている。

【0062】ここでカタログプリントについて図15を用いて説明する。図15はカタログプリントおよびサムネイル調整および通常印字を説明する図である。

【0063】まず図15(a)に示す151は通常印字により印字した画像である。使用者は該印刷画像が所望の色になる様に、図15(b)に示す前述した調整用の表示152におけるサムネイル156を用いて調整を行う。すなわち周辺の8画像を押し下げた調整用のカレント画像155に設定する。ここで使用者は「色味」「明度/コントラスト」を任意に切り替えて調整を行う。この時前述のとおり未調整のオリジナル画像153とカレント画像154を比較しながら調整を行うようにして調整はほぼ完結しうるものであるが、より厳密なお金をとるための調整には若干の追加が必要となる。一方、従来の印刷では若干の追加が必要となる。一方、従来の印刷では若干の追加が必要となる。

きるように加工する。158は印刷用のカレントパラ  
ータメータを用いて処理された画像であり、通常モードでは登録ネイルに  
おける156に対応する表示用のパラメータを色調整パ  
ラメータ登録機134によって変換した印刷用の色調整  
パラメータを用いて処理された画像である。

【0074】本実施形態におけるカラーログプリントでは、図15(b)において「色味」が選択されている場合は「色味」の、「明度/コントラスト」が選択されている場合は「明度/コントラスト」のサムネイルに相当する色調整パラメータを登録した印刷用の色調整パラメータを用いて処理を行う。

【0075】図2において設定は総務部16に格納され  
る情報とは図9におけるカレンダー画面92のアドレス情  
報および調整部情報および調整対象情報および「色味」  
「明度/コントラスト」のいずれが選択されているかの情  
報であり、図3におけるカラーグラフィックが否かの情  
報である。

【0076】図2における132は色調整パラメータ切  
り換え部132であり、表示用には加減算サマネイル表示  
画像を、カタログプリント用に加減算カタログプリント  
画像を生成するため、上記「印刷」画像アドレス情  
報、調整情報情報、「色味」「明度」「コントラスト」情  
報、調整対象情報に示したカレント画像および周辺8画像  
のアドレス情報を切り換えるものである。

【0077】画像加工部133は前述のように元画像151を縮小および増写して横並びで複数並べた処理を行うものであり、特にカタログプリントでは元画像を9分の1以下に縮小して通常モードで行う印刷用紙に印刷ができ、通常モードでは数画像加工部134からの情報に基づいて加工する。通常モードでは数画像加工部134は情報に基づいて設定されたように設定倍率特部16から与えられる。前述したように設定倍率特部16から与えられる。

【0078】色処理部131は与えられた7ドレシ情報に応じて色処理を行い、RGB各値をCMYK 2値情報へ変換する。該色処理部131における変換は前記変換部9における変換と同様である。通常、サムネイル時や前記カログラフ印刷時は9画分、モードでは1画分の画像処理を行うために複数回コールアウトされる。

【0079】21は前述した通り、RGB空間では入力されたRGB多値信号をr空間の信号へ変換し、r空間空間上で調整色変換を行い、RGB多値信号へ変換し、明度信号/コントラスト調整では既述値に従ってRGB多値信号からRGB多値信号へ変換する調整色変換部21である。

【0080】24は該課題に使用する、前述した全体マ  
ップに対して予め算出した表示用の色調整パラメータ  
を格納するための色調整パラメータ格納部24である。  
すなわち前記色調整パラメータ切り換え部132から与  
えられたアドレス情報に対応する色調整パラメータを調  
整色覚部21に与えるものである。該表示用パラメー

タは印刷時は先述した色調整パラメータ交換部134に渡して交換されたものを調整色交換部21に与える。上記色調整パラメータは前述した如く調整対象であるオブジェクト別、「色味」「明度/コントラスト」別に格納される。

【0081】2はRGB多値信号をCMYK多値信号へ変換するためのRGB→CMYK変換部22であり、カラーマッピング算度超越変換スキミング等の処理をLUT(Look Up Table)等を用いて行なっている。該処理は基本的には輝度信号と色度信号の色の学的一致を得るために予め算出されたパラメータを用いて行なうものである。

【0082】23はCMYK多値信号をCMYK2値信号に変換するためHalftoning（中間調処理）部23であり、公知のディザ法や誤差拡散法を用いて処理を行う。

【0083】ここで、RGB→CMYK変換部22、Halftoning部23については印刷用に必要となる処理であり、前置サマネン部によって表示装置4へ表示する際には必要ない変換であるため、色変換部13はサマネン時には基本的にこれらの処理は行わない。但し構成によっては印字と表示の一致を図るためにRGB→CMYK変換部22の後、CMYKからRGBに逆変換し、該番号を表示番号として用いる場合もある。

【0084】以上説明したように本装置形態によれば、サマネラムナすなわち示面図を縮小した画像を複製しそれぞれ9つの表示用画素パラメータにより色処理を施して表示する。同時に該9つの画素パラメータの絶対的画面上に並び、同時に該9つの画素パラメータの相対的位置を示す全体マップを表示し、これらの表示画面を用いてポイントディスプレイによる方法と、カタログプリントによる方法と、サマネラムナ画像は表示用のパラメータを印刷結果に基づいて、カラー版を用いて複製された9つのパラメータを用へて変換する方法を用いて、該9つの色調画素パラメータ中央から1つを選択し示面図に対して該パラメータを用いて色の調製を行う方法と有している。このように、所望の色を得るための色調画素が使用者に対して直感的に分かりやすくなるため、使用性が容易になり、使用目的に応じて最適な印刷結果を効率的に得ることが可能である。

【0085】（第2の実施形態）第1の実施形態が、サブメニールによって得られる複製画像に見られる画像間の差異と同様の差異をカラープリンタにおいても得るよう表示用の色処理手段に補正を行うための色調の整バリエータ変換手段を設けるのに対して、表示装置用の色処理バリエータおよび、対応する印刷装置用の色処理バリエータを予めデータベース化しておくよう構成する。

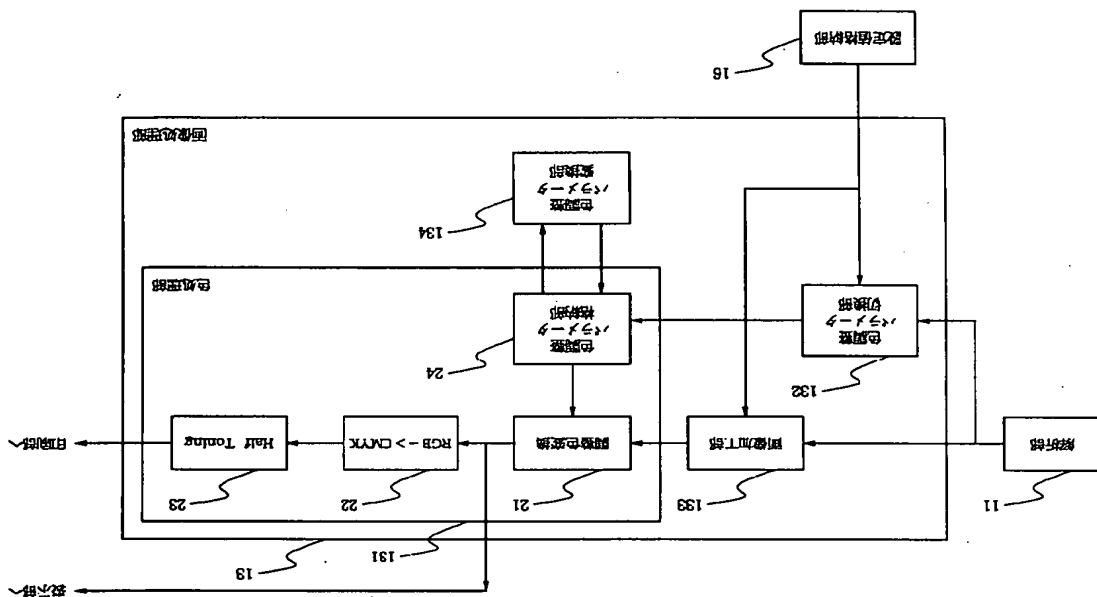
- 18
- りの詳細についてはここでは省及しない。
- [0107] 上記のように外部装置の選択手段によって設定された情報は、設定値格納部16に格納される。色調整パラメータ切換部132は該情報に基づき、色調整パラメータ格納部内の対応する表示用、印刷用の色調整パラメータを抽出し、調整色変換部21へ送出する。
- [0108] 第3の実施形態において、上述した色調整部131において外部装置の種類に応じた表示用色調整パラメータを格納する方法、印刷用色調整パラメータを格納する方法が追加されたこと以外の処理は、上述した第2実施例で示した処理と同様であるため、説明を省略する。
- [0109] 以上説明したように第3の実施形態によれば、外部装置を容易に切り替えることが可能となり、この場合もサムネイルにおいてもカタログプリントにおいても色調整処理にかかる時間を同様に短くすることができ、効率のよい迅速な出力結果を得ることができる。
- [0110] 尚、上述した各実施形態は複数の機器から構成されるシステムに適用しても1つの機器からなる装置に適用してもよい。また、本発明はシステムあるいは装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることを言うまでもない。この場合、本発明に係るプログラムを格納した記憶媒体が、本発明を構成する事になる。そして、該記憶媒体からそのプログラムをシステムあるいは装置に読み込ませることによって、そのシステムあるいは装置に組み込まれた方法で動作する。
- [0111]
- [発明の効果] 以上説明したように本発明によれば、ユーザが簡単に色処理条件を設定することができる。
- [0112] また、表示画像と形成画像の色の違いを考慮して、複数の色処理された画像を並列に形成するようにすることにより、より高精度に色処理条件を設定することができる。
- [図面の簡単な説明]
- [図1] 本発明に係る画像処理装置構成例を示すブロック図である。
- [図2] 本発明に係る画像処理の処理の流れを示すブロック図である。
- [図3] 本発明に係る第2の実施形態における画像処理構成例を示すブロック図である。
- [図4] 本発明に係る第2の実施形態における画像処理装置の処理の流れを示すブロック図である。
- [図5] 本発明に係る第3の実施形態における画像処理装置の処理の流れを示すブロック図である。
- [図6] 本発明における第2の実施形態における画像処理の流れを示すフローチャートである。
- [図7] 本発明における第3の実施形態における外部装置選択に関する表示例である。
- [図8] 本発明に係る第3の実施形態における画像処理

- るが、外部装置の種類に応じて前記表示用、印刷用の色調整パラメータ格納テーブルを使用することにより使用者の利便性を高くした設定手段を備える点、及びその制御方法が異なる。
- [0101] 以下、第2の実施形態と異なる部分について説明する。
- [0102] 図8は本発明に係る第3の実施形態の画像処理装置の構成を示すブロック図である。図8において、色処理部131に含まれる1311、1312に示す表示用色調整パラメータ格納部1311、印刷用色調整パラメータ格納部1312内に、格納部のテーブル313、1314が追加された点が第2の実施形態と異なる。
- [0103] ここで図5を用いて本実施形態の画像処理における処理の流れを説明する。
- [0104] 図5において表示用色調整パラメータ格納部1311に表示格納部のテーブル1313、印刷用色調整パラメータ格納部1312に印刷格納部のテーブル1314が追加された点が第2の実施形態と異なる部分である。
- [0105] 調整色変換部21は、調整部がサムネイルの場合は表示用色調整パラメータ格納部1311から、調整部がカタログプリントもしくは通常印刷の場合は印刷用色調整パラメータ格納部1312から色調整パラメータを受け取る。この時、外部装置である表示装置、印刷装置の現在接続している機器に応じた色処理パラメータを受け取る。該切換は色調整パラメータ切換部132が行う。
- [0106] 図7に外部装置の設定例を示す。71は表示部選択のフィールドであり、前記表示装置上に外部装置14によって表示される。72においては現在接続しているモニタの種類を選択する。72には選択子がプルダウンメニューで露列され、ユーザが選択するようにになっている。73において、現在接続している印刷装置の種類を選択する。73も同様に選択子がプルダウンメニューで露列され、ユーザが選択するようにになっている。これらの選択は本実施例では設定部、表示部において上記選択画面を表示することによって行われる。表示部において、これらの選択が、例えばネットワーク環境において、外部装置と本画像処理装置の間に何らかの識別機能を持つことにより、自動的に外部装置を認識することも可能である。図16にこの様子を示す。すなわちネットワークに本画像処理装置と複数の外部装置が接続されてワークに本画像処理装置と本画像処理装置間で情報のやり取りを行い、まず処理対象となる装置を特定する。本例では表示装置に関しては画像処理装置内の印刷部において表示装置に接続しては画像処理装置内においてこれらの処理を行い、例えば表示装置A、印刷装置Aがカレントの外部処理装置となっている。該処理に関しては専用の処理部を設けてもよい。該処理に必要な情報のやり取り

- 16
- ラメータが抽出される。ステップS61において表示用でないと判断された場合はステップS62において、カタログプリントモードか否かを判断する。これは先述した図17の設定に基づいて判断される。カタログプリントモードと判断された場合はステップS64において印刷用の色調整パラメータ格納部1312から9種類のパラメータが抽出される。S62において通常印刷モードと判断された場合はステップS63において前述したカレント設定値に基づき、印刷用の色調整パラメータ格納部1312から1つのパラメータが抽出される。
- [0094] 第2の実施形態において、上述した色処理部131において表示用色調整パラメータを格納する方法は、印刷用色調整パラメータを格納する方法が追加されたこと以外の処理は、上述した第1実施形態で示した処理と同様であるため、説明を省略する。
- [0095] 以上説明したように第2実施形態によれば、サムネイルにおいてもカタログプリントにおいても色調整処理にかかる時間を同様に短くするために色調整部131に表示用色調整パラメータ格納部1311、印刷用色調整パラメータ格納部1312を設けることにより、より迅速な出力結果を得ることができる。
- [0096] (第3の実施形態) 上記第2の実施形態において、色調整の際に表示用の色調整パラメータ、印刷用の色調整パラメータをテーブル化して持ち、該テーブルを切り替えて用いる場合の実施形態を述べたが、第3の実施形態では表示装置および印刷装置の種類に対して、該装置の特性に応じた前記テーブルを用意するように構成する。
- [0097] 第1、第2の実施形態によれば表示用、印刷用の色調整パラメータを用意して色調整を行うことができるため、高効率な印刷処理が可能となる。ところが、この場合、次のような問題が生ずる。即ち第1、第2の実施形態では、画像処理装置で保持する表示用、印刷用の色調整パラメータは各1種づつしか用意していないため、画像処理装置に接続する外部装置である表示装置4、印刷装置3を変更した場合、該装置の色特性の違いから所望する好適な色調整ができない。
- [0098] 理想的には、本画像処理装置に接続される表示装置4、印刷装置3といった外部装置の種類に応じた前記表示用、印刷用の色調整パラメータ格納部1311、印刷用色調整パラメータ格納部1312を用意し、該情報によって該テーブルを切り替えるように構成するのが望ましい。
- [0099] 第3の実施形態はこれを実現するために構成されたものである。第3の実施形態では、色処理部131内に外部装置の種類に応じた表示用、印刷用の色調整パラメータテーブルを格納することにより、複数の外部装置に切り替える方法を設けることにより、複数の外部装置に対応できる構成とするものである。
- [0100] 第3の実施形態の画像処理装置において、基本的な構成は上述した第2の実施形態と同様であり、基本的な構成は上述した第2の実施形態と同様である。

- [0086] 第1の実施形態によれば、色調整パラメータ交換手段により調整における画面上の視覚上の差異と印刷上の視覚上の差異を一致させ、所望の色を得るため色調整が使用者に対して感覚的に分かりやすくかつ操作が容易になるため、高効率な印刷処理が可能となる。
- 第1の実施形態では、処理度に表示用の色調整パラメータを印刷用の色調整パラメータに交換する必要があるため、カタログプリント時の処理時間が長くなってしまっても改善点がある。理想的には、サムネイルにおいてもカタログプリントにおいても色調整処理にかかる時間を同様に短くするのが望ましい。第2の実施形態はこれを実現するために構成されたものである。
- [0087] 第1の実施形態では色処理部131において表示用の色調整パラメータを印刷用の色調整パラメータに交換を行うための色調整パラメータ交換手段を設けることに對し、色処理部131内に表示装置用の色調整パラメータおよび、対応する印刷装置用の色調整パラメータを予めテーブル化して記憶しておく方法と、高速な色調整手段を備える点、及びその制御方法が異なる。
- [0088] 第2の実施形態の画像処理装置において、基本的な構成は上述した第1の実施形態と同様であるが、色処理部131において予め用意された表示装置用の色調整パラメータおよび、対応する印刷装置用の色調整パラメータをテーブル化して記憶しておくことを可能とする手段により、使用者の目的に則して、高速な色調整手段を備える点、及びその制御方法が異なる。
- [0089] 以下、上述した第1の実施形態と異なる部分について説明する。
- [0090] 図3は本発明に係る第2の実施形態の画像処理装置の構成を示すブロック図である。図3において、色処理部131に1311、1312に示す表示用色調整パラメータ格納部1311、印刷用色調整パラメータ格納部1312が追加された点が第一の実施形態と異なる。
- [0091] 図4を用いて本実施形態の画像処理における処理の流れを説明する。
- [0092] 図4において表示用色調整パラメータ格納部1311、印刷用色調整パラメータ格納部1312が追加された点が第一の実施形態と異なる部分である。
- [0093] 調整色変換部21は、調整部がサムネイルの場合は表示用色調整パラメータ格納部1311から、調整部がカタログプリントもしくは通常印刷の場合は印刷用色調整パラメータ格納部1312から色調整パラメータを受け取る。該切換は色調整パラメータ切換部132が行う。
- [0094] 図6を用いて該処理を説明する。まずステップS61において、該色調整が表示用か否かを判断する。サムネイルの場合はここで正と判断され、ステップS65において表示用の色調整パラメータ格納部1311からの9種類のパ

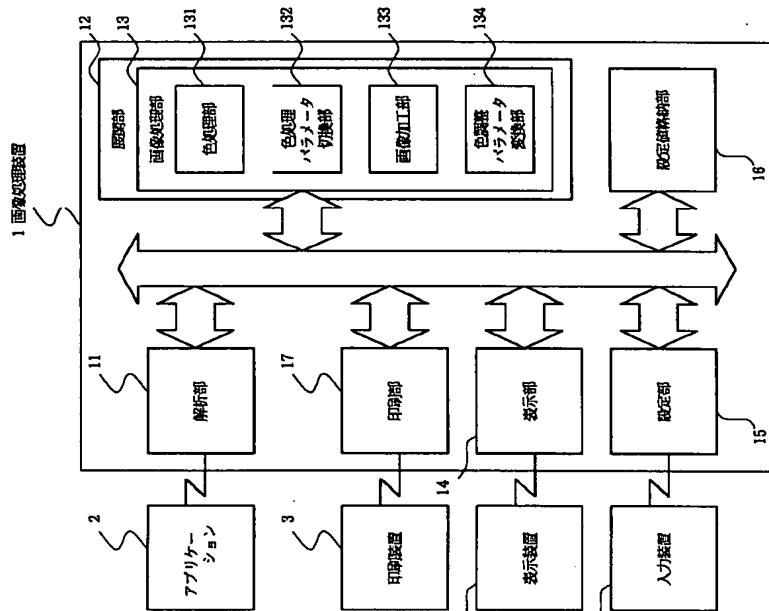
【図2】



20

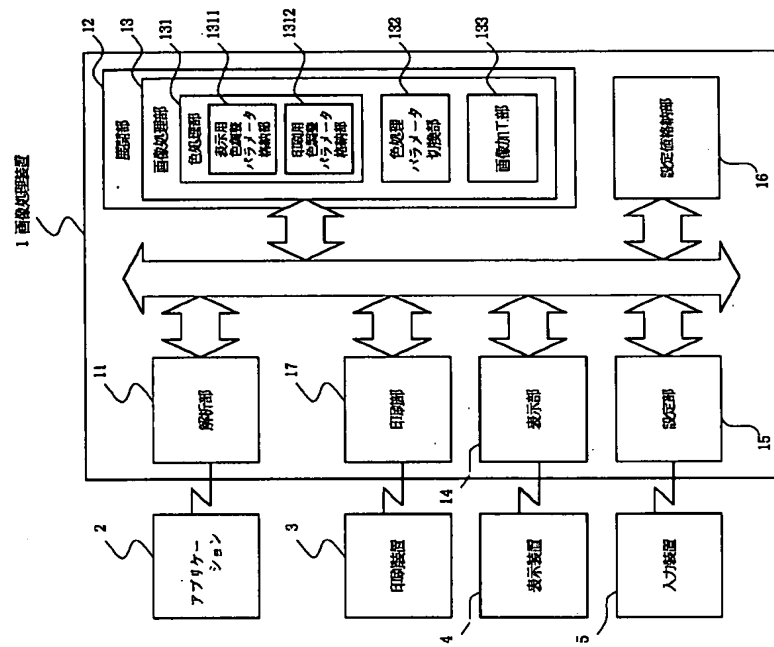
装置構成例を示すブロック図である。  
【図9】本発明における設定部におけるサムネイルを説明する図である。  
【図10】本発明に係るサムネイルにおける全体マップとカーソルを説明する図である。  
【図11】本発明における設定部における明度/コントラストのサムネイルを説明する図である。  
【図12】本発明における色調整における色空間の演化を説明する図である。  
【図13】本発明における色調整のr g空間と全体マップの関係を説明する図である。  
【図14】本発明における明度/コントラストの変換処理を説明する図である。  
【図15】本発明におけるサムネイルとカタログプリンットの関係を説明する図である。  
【図16】本発明における第3の実施形態におけるネットワークにおける外部装置接続を説明する図である。  
【図17】本発明における設定部の一例を示す図である。  
【図18】本発明に係る従来の色調整の例を示す図である。  
【図19】本発明に係る従来の色調整の流れを示す図である。

【図1】

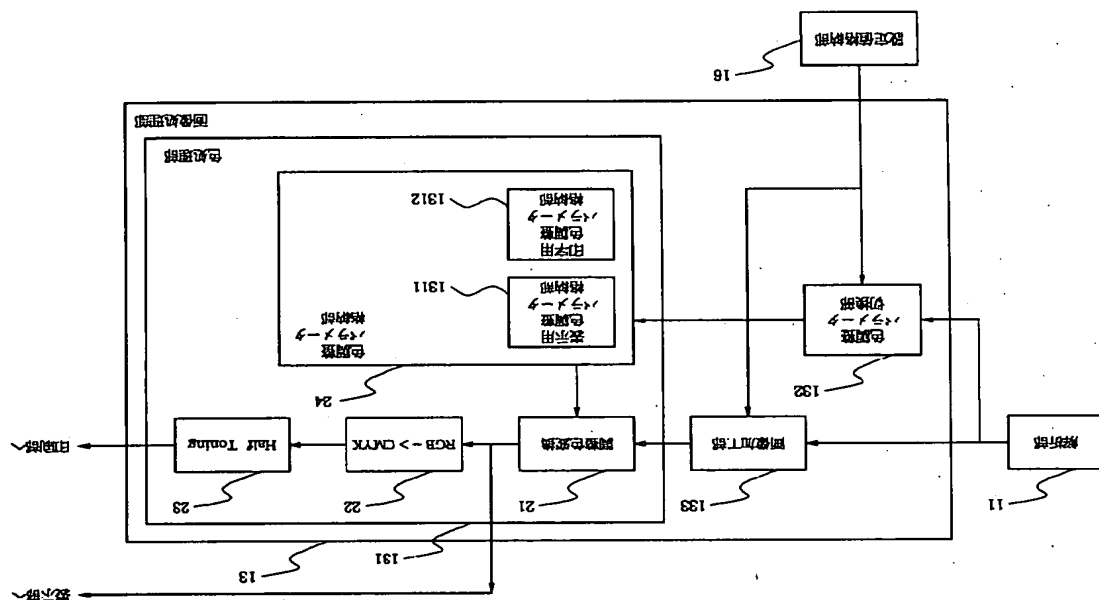




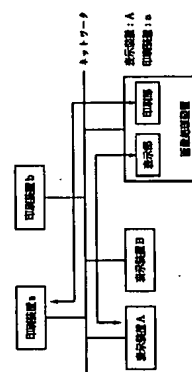
**[圖3]**



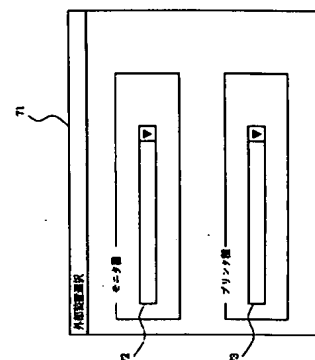
**【图4】**



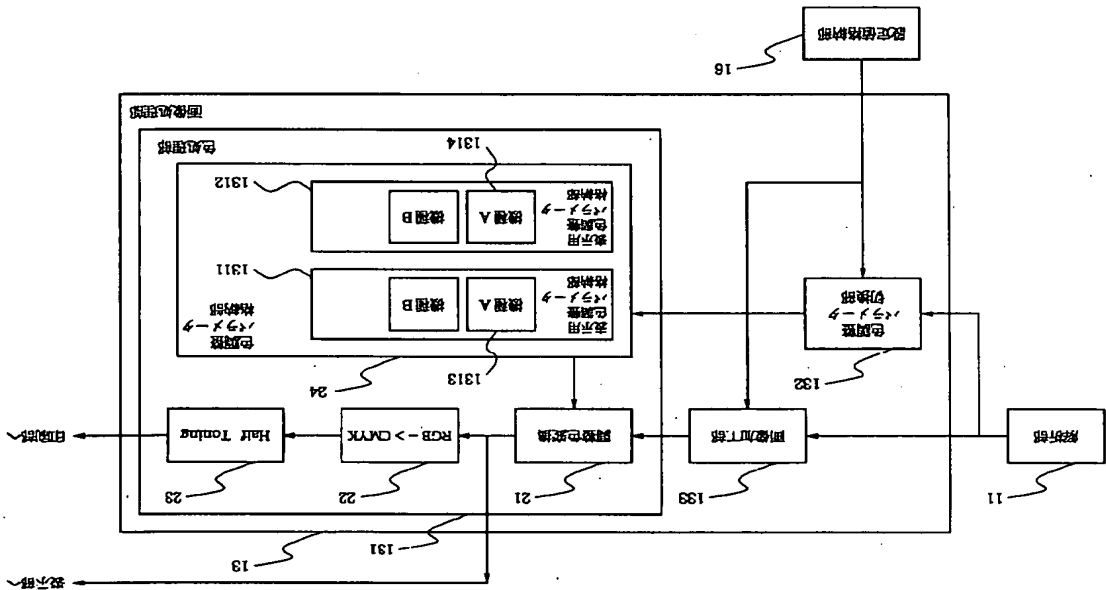
**[ 916 ]**



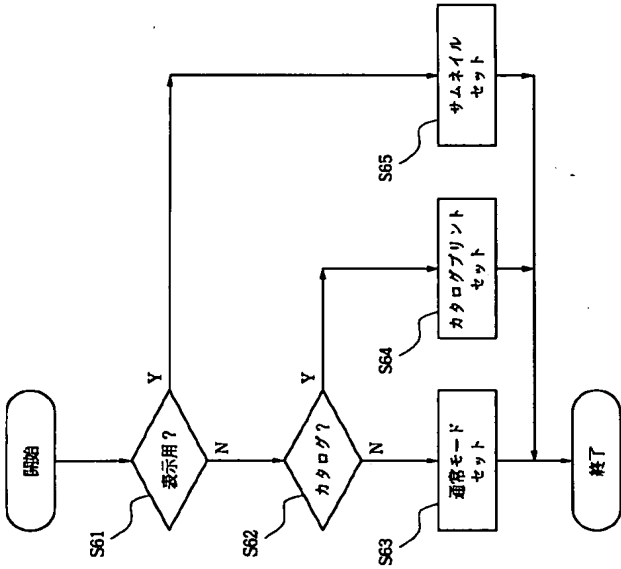
【图7】



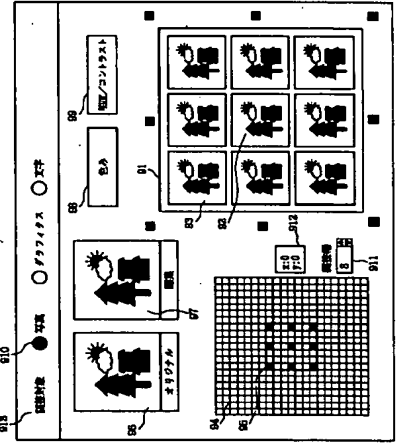
【図5】



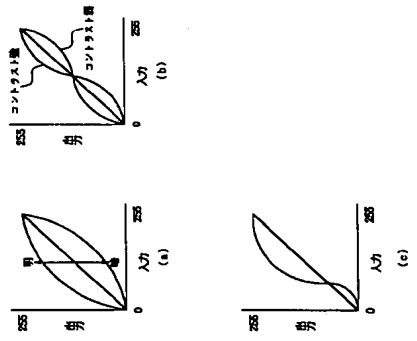
【図6】



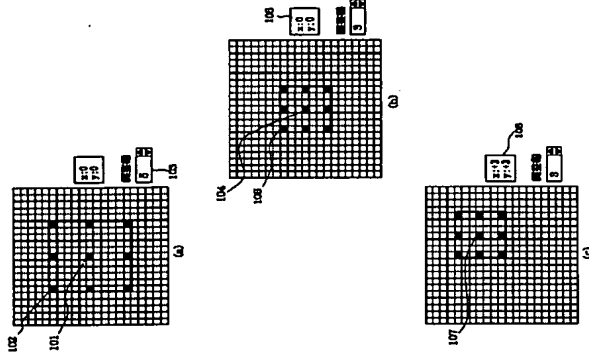
【図9】



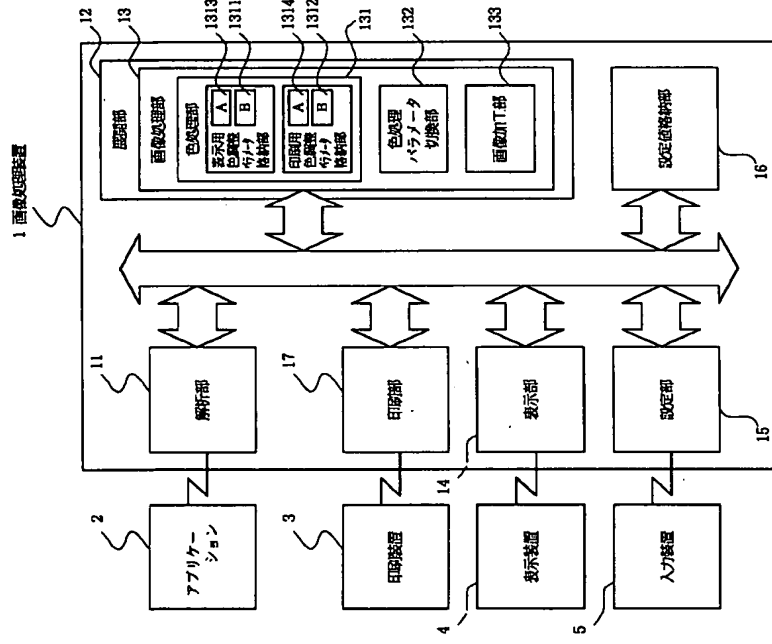
【図14】



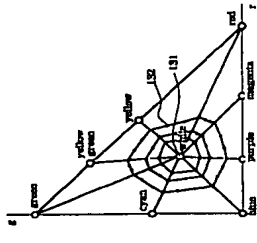
【図10】



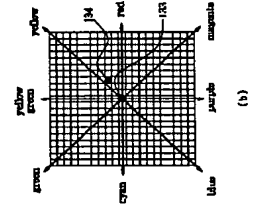
【図11】



【図12】

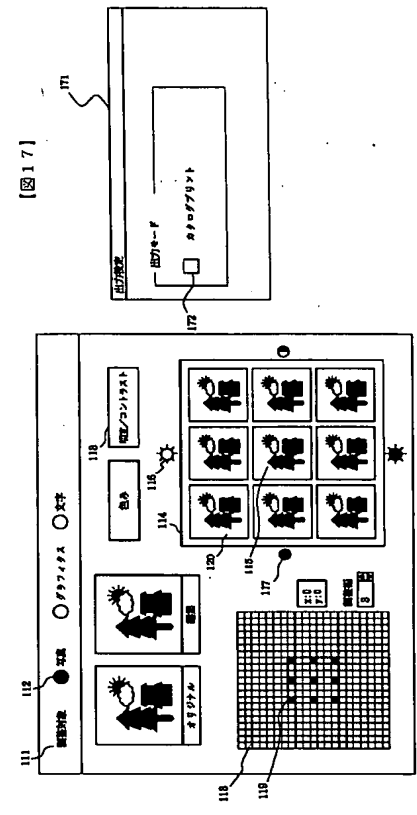


(a)

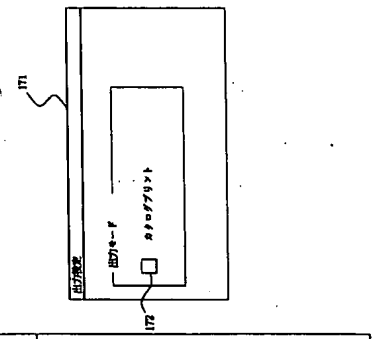


(b)

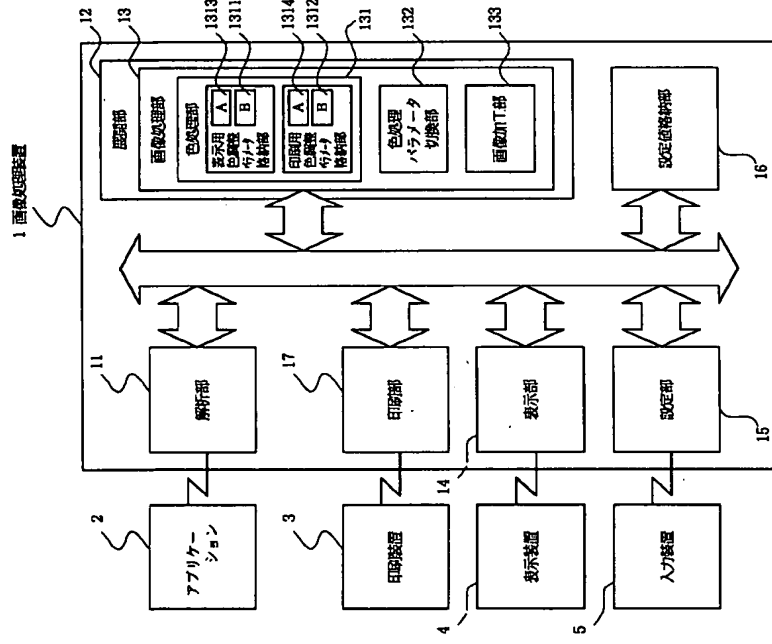
【図13】



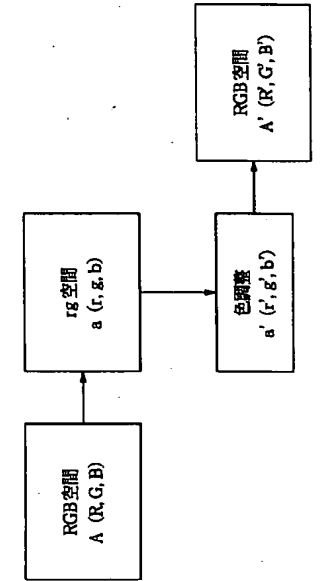
【図14】



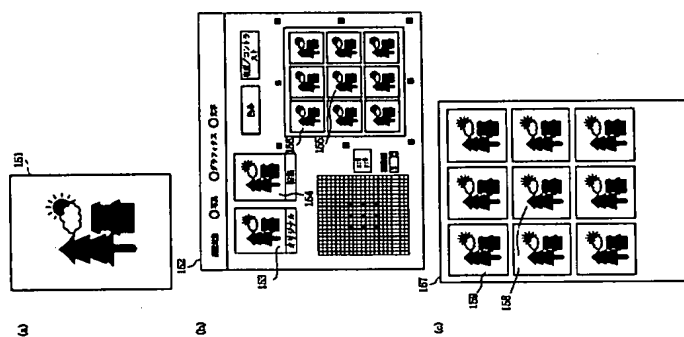
【図8】



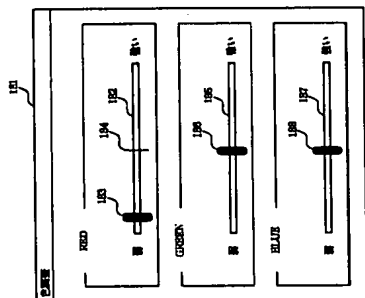
【図12】



[REDACTED]



**[ 8 ]**



**[ 619 ]**

